

すざく衛星広帯域全天モニタと RHESSI 衛星による太陽マイクロフレアの硬 X 線観測

M43a

石川真之介 (国立天文台)、Säm Krucker (カリフォルニア大学バークレー校)、大野雅功 (広島大学)、Robert P. Lin (カリフォルニア大学バークレー校)

マイクロフレアでは巨大フレアと同様に粒子加速が起きているが、粒子がどのぐらいのエネルギーまで加速されているかはわかっていない。すざく衛星に搭載されている広帯域全天モニタ (Wide-band All-sky Monitor, WAM) は 50 keV - 5 MeV という広帯域で X 線・ γ 線全天観測を行っており、高い有効面積 (100 keV で $\sim 800 \text{ cm}^2$ 、RHESSI 衛星の ~ 13 倍) から、太陽フレア観測にも有効である。フラックスが小さく継続時間も短いマイクロフレアの観測においては、特にその効力を発揮する。WAM ではすでに多数のマイクロフレアが検出されている。

我々は、WAM で 2012 年 2 月までに WAM チームから報告されたリストに含まれている GOES B クラスのマイクロフレアの中で、RHESSI 衛星でも観測されている 6 イベントについて、WAM と RHESSI の観測データの比較を行った。その結果、6 イベント全てに対して、RHESSI で観測されている $\sim 50 \text{ keV}$ 以下の放射の非熱的成分と WAM で観測された $\sim 50 \text{ keV}$ 以上の放射は、単一の power-law 分布で表すことができた。

次に、RHESSI のマイクロフレア観測の中で、power-law 分布がそのまま $> 50 \text{ keV}$ まで伸びていれば WAM で検出できるはずのイベントを探した結果、12 イベントが見つかった。これらの多くは WAM チームの自動イベント検出では確認されなかったが、WAM データを参照した結果、12 イベント中 11 イベントが検出されていた。この結果は、マイクロフレアにおいても巨大フレアと同様に $\sim 100 \text{ keV}$ 以上まで粒子が加速されていることを示す。本講演では、WAM と RHESSI によるスペクトル解析の詳細と、粒子加速に対する示唆について述べる。